

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2005年4月21日 (21.04.2005)

PCT

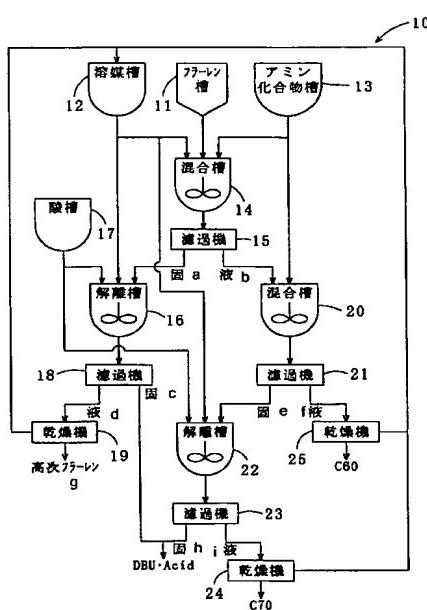
(10)国際公開番号
WO 2005/035442 A1

- (51) 国際特許分類⁷: C01B 31/02, C07D 487/04
(72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/011484
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 永田 浩一 (NAGATA, Koichi) [JP/JP]; 〒8060004 福岡県北九州市八幡西区黒崎城石 1番 1号 フロンティアカーボン株式会社内 Fukuoka (JP).
(22) 国際出願日: 2004年8月10日 (10.08.2004)
(74) 代理人: 中前 富士男 (NAKAMAE, Fujio); 〒8028691 福岡県北九州市小倉北区浅野2丁目13番23号幹線ビル401号 中前国際特許事務所 Fukuoka (JP).
(25) 国際出願の言語: 日本語
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2003-349911 2003年10月8日 (08.10.2003) JP
(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): フロンティアカーボン株式会社 (FRONTIER CARBON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1040031 東京都中央区京橋1丁目8番7号 Tokyo (JP).

[統葉有]

(54) Title: METHOD OF FULLERENE SEPARATION AND COMPLEX CONTAINING FULLERENE

(54) 発明の名称: フラーレンの分離方法及びフラーレンを有する錯体



(57) Abstract: A method of fullerene separation which comprises: bringing a fullerene mixture comprising two or more of fullerenes C60 and C70 and higher-order fullerenes having a carbon number exceeding 70 into contact with an amine compound having two or more nitrogen atoms, especially an amine compound having an amidine structure, in a solvent to form a complex of a specific fullerene contained in the fullerene mixture with the amine compound; and separating the complex from a solution of the fullerenes which have not formed a complex. Thus, a specific fullerene is easily and inexpensively separated from the fullerene mixture.

(57) 要約: C60、C70 及び炭素数70を超える高次フラーレンのいずれか2以上を有するフラーレン混合物と2個以上の窒素原子を有するアミン化合物、特にアミジン構造を有するアミン化合物との錯体を形成させ、錯体を形成しないフラーレンの溶解した溶液と錯体とを分離する。これによって、フラーレン混合物から特定のフラーレンを簡便でかつ低成本で分離するフラーレンの分離方法及びフラーレンを有する錯体を提供できる。

11...FULLERENE TANK	23...FILTER
12...SOLVENT TANK	24...DRYER
13...AMINE COMPOUND TANK	25...DRYER
14...MIXING TANK	a...SOLID
15...FILTER	b...LIQUID
16...DISSOCIATION TANK	c...SOLID
17...ACID TANK	d...LIQUID
18...FILTER	e...SOLID
19...DRYER	f...LIQUID
20...MIXING TANK	g...HIGHER-ORDER FULLERENE
21...FILTER	h...SOLID
22...DISSOCIATION TANK	i...LIQUID

WO 2005/035442 A1



(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:
— 國際調査報告書